

УДК 519.673 : 519.8 + 618.2-071.6

Джичка В. – ст. гр. ПМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОМП'ЮТЕРНА ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ СУМІШІ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛІВ ПЛОДУ І МАТЕРІ

Науковий керівник: к.м.н. Гевко О.В.

Показники перинатальної смертності в Україні залишаються високими, зокрема найбільш загрозливим для стану здоров'я внутріутробного плоду є порушення діяльності його серцево-судинної системи (ССС). Тому пошук інформативних методів оцінювання стану ССС внутріутробного плоду є актуальною проблемою.

На сьогодні для моніторингу серцевої діяльності плоду використовуються методи електрокардіографії та ультразвукової доплерографічної кардіотокографії (КТГ). Більшість таких електрокардіографічних методів є інвазивними або лише частково враховують вплив артефактів, а КТГ методи, навіть із врахуванням серйозних обмежень на потужність випромінювання ультразвукового давача та час проведення обстеження, не можуть вважатися абсолютно безпечними для плоду. Тому, для дослідження доцільно застосовувати непряму електрокардіографію, яка не має негативного впливу на плід. Оскільки суміш електрокардіосигналів (ЕКС), яку реєструють на поверхні тіла матері за допомогою непрямої електрокардіографії, включає завади у вигляді материнського електроміо- та утеросигналу, материнської дихальної складової, електродні артефакти та шуми апаратури реєструючої сигнал, виникає задача виділення ЕКС плоду з суміші.

Для вирішення поставленої задачі розроблено комп'ютерну імітаційну модель суміші ЕКС плоду і матері на базі удосконаленої моделі R. Losada.

Розроблена модель суміші ЕКС плоду і матері може використовуватися як еталонний сигнал (рис. 1) при побудові біомедичних систем для усунення різного роду завад і є першим кроком для реалізації процесу виділення ЕКС плоду.

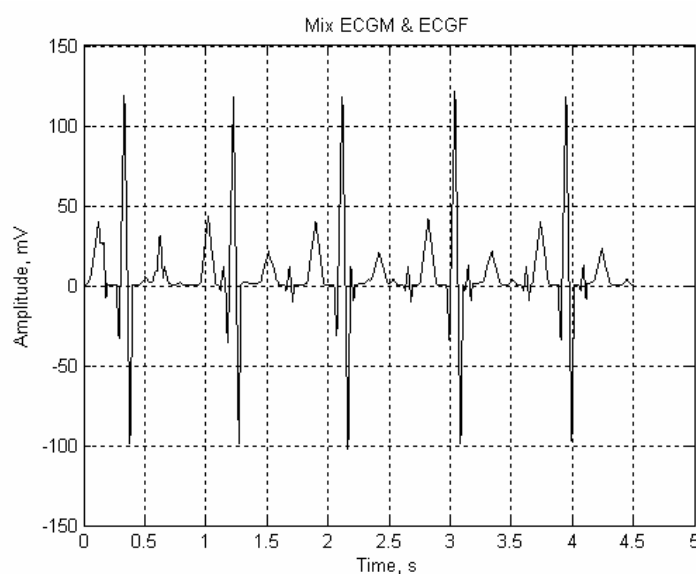


Рис. 1. Реалізація комп'ютерної імітаційної моделі суміші ЕКС плоду і матері.